SLOVENSKÝ HYDROMETEOROLOGICKÝ ÚSTAV
Jeséniova 17, P. O. Box 15, 833 15 Bratislava 37

Váš list číslo/zo dňa
06. 07. 2021

Naše číslo
201-2434/2021/5122

Ing. Pavel Laktiš, PhD.
REDE – PROJECT, s.r.o.
Koprivnická 9/G

824 02 Bratislava

Vec:
Meteorologický posudok 235/2021

Na základe Vašej žiadosti/objednávky z dňa 06. 07. 2021 (objednávka č. **2021078**) Vám zasielame zhodnotenie výstupov lokálneho klimatického modelu potenciálneho vplyv „Zóny A" („Výrobno-skladovej zóny Zeleneč") na klimatické (teplotné) pomery v rámci k. ú. Zeleneč a k. ú. Modranka (v okrese Trnava). Uvedené podklady predstavujú doplnenie k posudku č. 179/2020 z 15.04.2020.

a) **zhodnotenie klimatických pomerov a ich dlhodobých zmien** vplyvom makroklimatických faktorov v rámci k.ú. Zeleneč a k.ú. Modranka (prevzaté z 179/2020);
b) **zhodnotenie potenciálneho vplyvu výrobno-skladovej zóny na klimatické pomery** okolia (vrátane obce Zeleneč) pre päť zvolených variantov:

- **V1** - LCLU 2016 (tj. krajinná pokrývka aktuálna k roku 2016), bez nových budov v Zelenči (tj. nulový variant),
- **V2** - LCLU 2016 + haly v Zelenči (tj. bez akýchkoľvek "zelených" opatrení),
- **V3** - LCLU 2016 + haly v Zelenči, zeleň okolo a voda okolo,
- **V4** - LCLU 2016 + tak ako V3 + zelené strechy na halách (90% zelene),
- **V5** - LCLU 2016 + tak ako V3, ale pozmenené parametre zelených striech (70% zelene, zmenené albedo stien – podľa aktualizovaného zadania);

c) hodnotené boli teplotné rozdiely v porovnaní s tzv. nultým variantom „*bez vybudovanej haly*" v dvoch dňoch [18. 08. a 20. 08. 2018] a dvoch termínoch [15:00 a 21:00 hod]).

S pozdravom

Mgr. Katarína Mikulová, PhD.
vedúca odboru
Klimatologická služba

A: Zhodnotenie klimatických pomerov a ich dlhodobých zmien (prevzaté z 179/2020)

Oblasti k.ú. Zeleneč a k.ú. Modranka patria podľa Končekovej klimatickej klasifikácie (Klimatický atlas Slovenska, 2015) do teplej klimatickej oblasti (veľmi suchého okrsku s miernou zimou). Priemerná ročná (I.-XII.), resp. letná (VI.-VIII.) teplota vzduchu je v predmetnom území **9,8 °C**,

Telefón: 02/594 15 441
IČO: 00 156 884
DIČ: 2020749852
IČ DPH: SK 2020749852
E-mail: jozef.pecho@shmu.sk

resp., **19,4 °C** (na základe obdobia rokov 1981-2010). Ročný priemerný počet letných (je to deň, kedy je denná maximálna teplota vzduchu aspoň 25 °C), resp. tropických (je to deň, kedy je denná maximálna teplota vzduchu aspoň 30 °C) dní bol v období 1981-2010, 69, resp. 18 dní.

Ročná priemerná teplota vzduchu sa od roku 1961 do roku 2020 v dôsledku regionálnej zmeny klímy (vplyvom makroklimatických faktorov) zvýšila o približne +1,3 °C (v lete o +1,9 °C). Z rovnakého dôvodu sa ročný priemerný počet letných, resp. tropických dní zvýšil v uvedenom období (1961 až 2020) o 21, resp. 14 dní. V období rokov 1961 až 2020 sa významne zvýšili aj priemerná maximálna, resp. minimálna denná teplota vzduchu (v lete o +2,2 °C, resp. +1,5 °C), ako aj teplota vzduchu v hlavných klimatických termínoch, o 7:00, 14:00, resp. 21:00 hod. (v lete o +2,1 °C, o +2,1 °C, resp. o +1,8 °C).

B: Zhodnotenie potenciálneho vplyvu výrobno-skladovej zóny na klimatické pomery k.ú. Zeleneč (a k.ú. Modranka) (prevzaté a doplnené z 179/2020)

Za účelom zhodnotenia vplyvu výrobno-skladovej zóny na miestne klimatické pomery (s dôrazom na potenciálne zmeny teplotného režimu k.ú. Zeleneč a k.u. Modranka) bol využitý fyzikálny klimatický model prevádzkovaný Slovenským hydrometeorologickým ústavom (SHMÚ), do ktorého vstupovali vybrané **meteorologické charakteristiky** (v dňoch a termínoch s výskytom tzv. radiačného typu počasia; *radiačný typ počasia je deň s výrazným denných chodom teploty a vlhkosti vzduchu, ako aj globálneho žiarenia, len minimálnou oblačnosťou a slabým prízemným prúdením vzduchu* [do 2 m/s]), a **charakteristiky krajinnej pokrývky** (na základe údajov *Corine Land Cover a Urban Atlas; LCLU*) v rámci k.ú. Zeleneč a k.ú. Modranka a modelovej domény širšieho okolia uvedených k.ú. a mesta Trnava (rozmer domény 9 × 11 km). Ako vstup počiatočných a okrajových podmienok boli v modelovej simulácii brané do úvahy meteorologické podmienky dvoch vybraných dní, kedy bola v oblasti k.ú. Trnava a k.ú. Zeleneč pozorovaná významne dlhá perióda nadnormálne teplého počasia (vlna horúčav; 18. 08. a 20. 08. 2018). Dňa **18. 08. 2018** dosiahla napr.: minimálna, resp. maximálna denná teplota vzduchu (v rámci k.ú. Zelenče a k.ú. Modranka) hodnoty 16,0 °C, resp. 34,0 °C, **dňa 20. 08. 2018**, 17,5 °C, resp. 35,0 °C.

Nižšie sú prezentované vzniknuté (simulované) rozdiely teploty vzduchu v okolí výrobno-skladovej zóny („Zóna A“) pre štyri vyššie uvedené varianty (V2 – V5) vo vybraných dňoch (18. 08. a 20. 08. 2018) a termínoch (o 15:00 a 21:00 hod.) v porovnaní s tzv. nultým variantom (*„bez vybudovanej haly“, V1*). Uvedené teplotné rozdiely boli zhodnotené v štyroch kategóriách bodov (1 – hala; 2 – okolie haly alebo vodná plocha; 3 – intravilán obce Zeleneč; 4 – orná pôda v okolí obce). Mapka situačnej schémy je uvedená na Obr. 1 (v prílohe, Obr. 1). Variant V5 predstavuje aktualizovanú verziu modelových výstupov podľa zmenených parametrov potenciálnej zástavby.

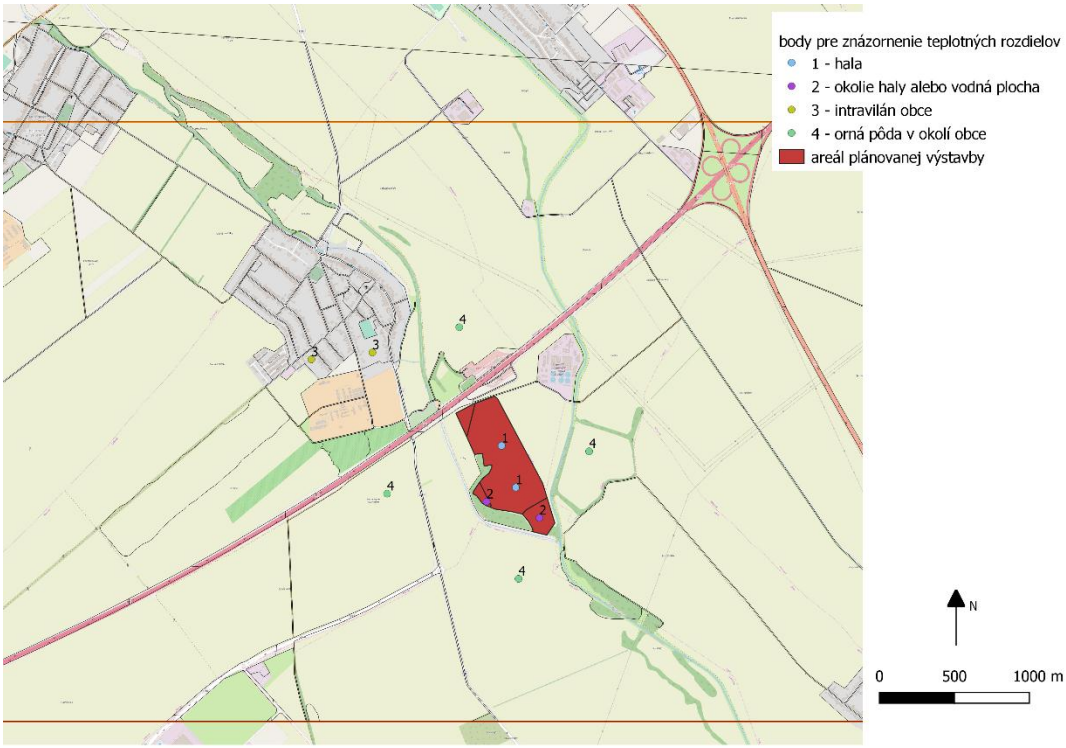
Zhodnotenie potenciálneho vplyv „Zóny A“ na teplotné rozdiely a režim teploty vzduchu vo vybraných termínoch a dňoch: Na základe výstupov klimatického modelu sa v oblasti k.ú. Zeleneč a k.ú. Modranka, nepreukázal významný vplyv projektového zámeru „Výrobno-skladovej zóny Zeleneč („Zóna A“) na režim teploty vzduchu v okolí, a to v žiadnom uvažovanom variante (V1-V5).

Varianty V2-V4 sú zhodné s variantmi A-C v pôvodnom posudku 179/2020. Na rozdiel od pôvodných podkladov bol z modelových výstupov odfiltrovaný nežiaduci vplyv vzdialenej zástavby závodu PSA Peugeot Citroen Trnava. Variant V5 je pripravený podľa najnovšej špecifikácie

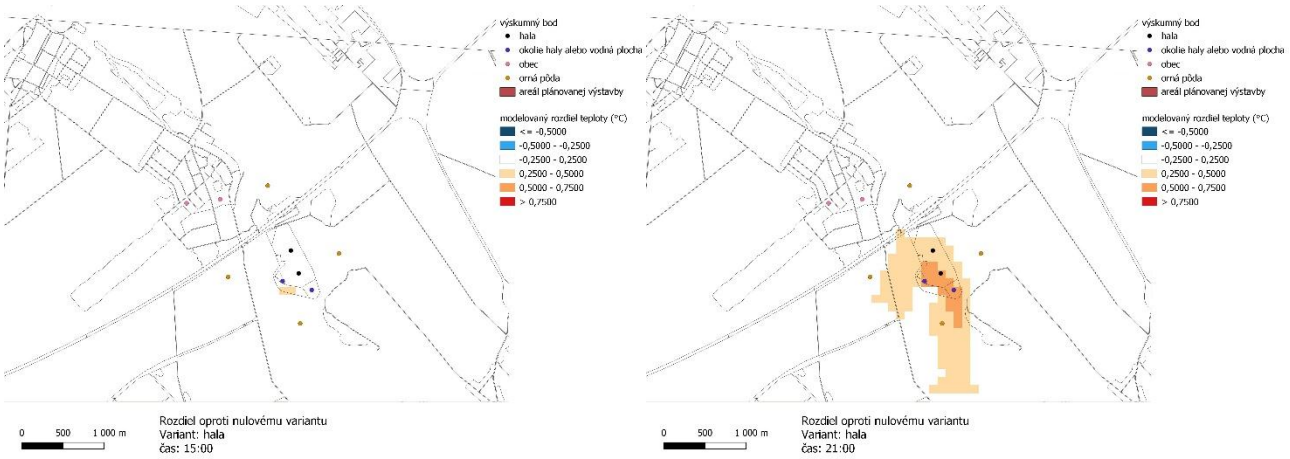
technického riešenia fasády a strechy uvažovanej stavby („Zóna A“). Modelové simulácie nepreukázali významnejší rozdiel vplyvu potenciálnej zástavby na režim teploty vzduchu medzi variantom V4 a V5 – menšia miera ochladzovania vo variante V5 v popoludňajšom termíne (15:00 h) je spôsobená zníženým podielom zelene na streche haly (z 90 na 70 %). Ďalšie varianty – V2 a V4 – sa na teplotných podmienkach v oblasti prejavujú ochladzovaním/otepľovaním prostredia (lokálne len v najbližšom okolí haly) v závislosti od realizovaných technických opatrení v zmysle vyššie uvedeného popisu.

Miera celkového vplyvu výrobno-skladovej zóny na teplotné pomery okolia (ochladzovanie/ otepľovanie) je vzhľadom na dennú variabilitu teploty vzduchu nevýznamný (**ochladzovanie** v popoludňajšom termíne v rozsahu do **-0,5 °C**/ **otepľovanie** vo večernom termíne do **+0,75 °C**) a obmedzuje sa len na bezprostredné okolie potenciálnej zástavby. Simulované hodnoty rozdielov teploty vzduchu vplyvom projektového zámeru sa pohybujú v rámci intervalu prirodzenej (sub)dennej a dennej premenlivosti teploty vzduchu, ktorá je daná výlučne regionálnymi klimatickými pomermi (špecifikami) širšieho regiónu Podunajskej nížiny.

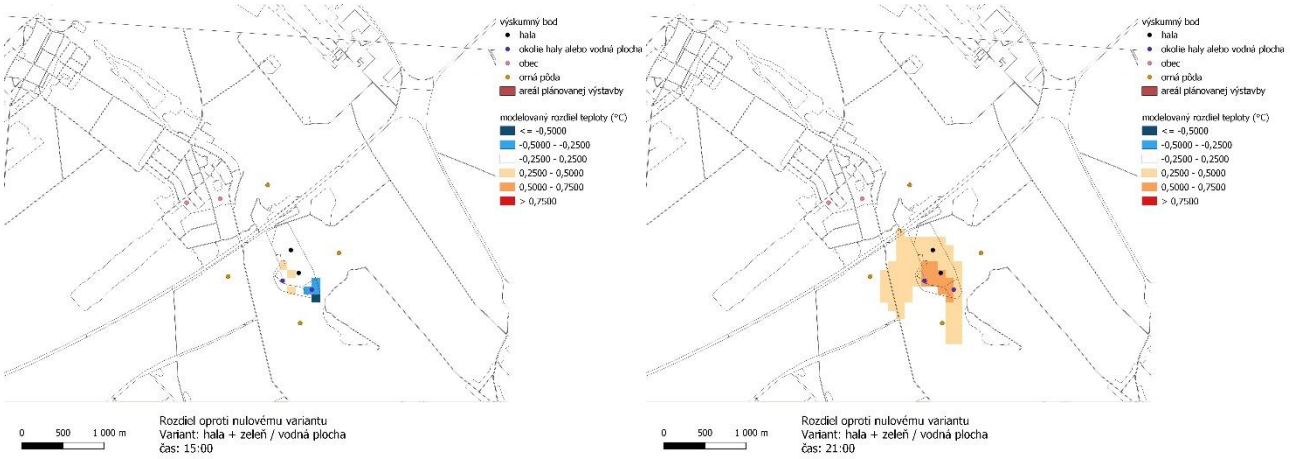
Príloha:



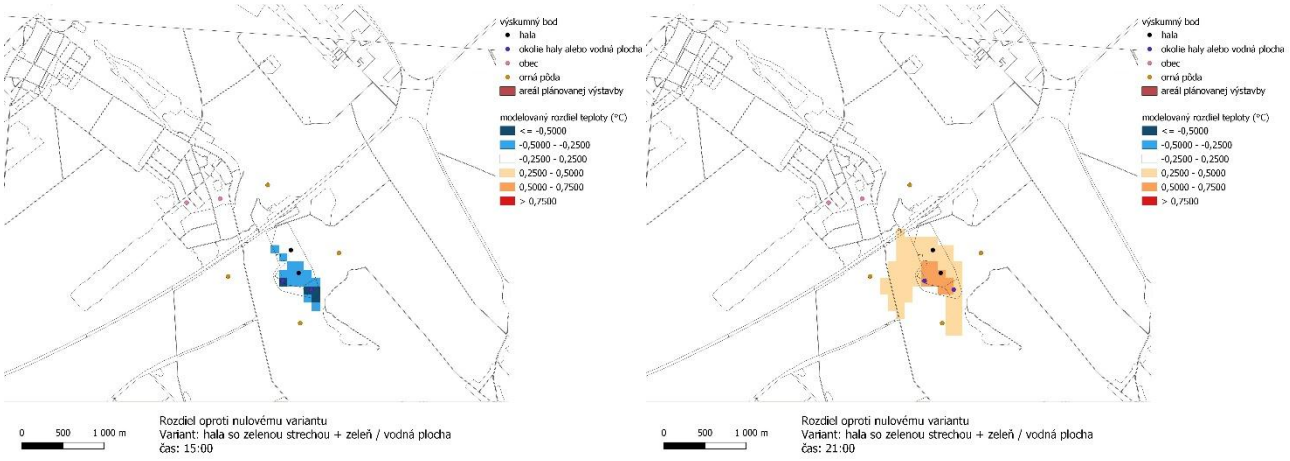
Obr. 1: Priestorové rozmiestnenie bodov pre hodnotenie teplotných rozdielov v rámci modelovej domény „Zóny A“.



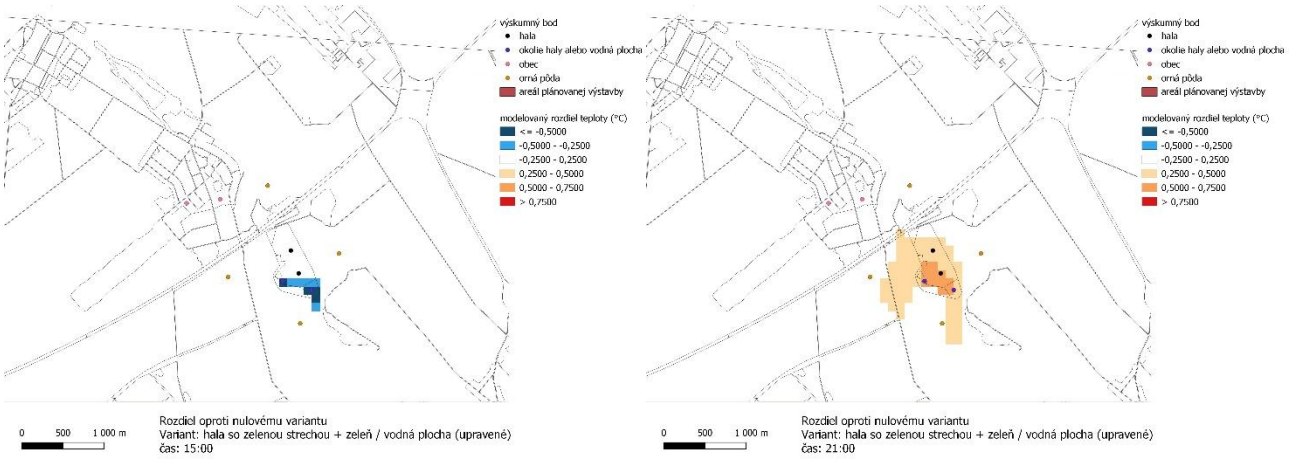
Obr. 2: Rozdiel [priemernej] termínovej teploty vzduchu v čase o 15:00 hod a 21:00 hod (v dňoch 18. a 20. 08. 2018) pre modelový variant V2 v porovnaní s nultým variantom V1.



Obr. 3: Rozdiel [priemernej] termínovej teploty vzduchu v čase o 15:00 hod a 21:00 hod (v dňoch 18. a 20. 08. 2018) pre modelový variant V3 v porovnaní s nultým variantom V1.



Obr. 4: Rozdiel [priemernej] termínovej teploty vzduchu v čase o 15:00 hod a 21:00 hod (v dňoch 18. a 20. 08. 2018) pre modelový variant V4 v porovnaní s nultým variantom V1.



Obr. 5: Rozdiel [priemernej] termínovej teploty vzduchu v čase o 15:00 hod a 21:00 hod (v dňoch 18. a 20. 08. 2018) pre modelový variant V5 v porovnaní s nultým variantom V1.

Za správnosť: Mgr. Jozef Pecho, Mgr. Juraj Holec, PhD.
Odbor Klimatologická služba, SHMÚ, Bratislava-Koliba

Telefón:
02/594 15 441

IČO: 00 156 884
DIČ: 2020749852
IČ DPH: SK 2020749852

E-mail:
jozef.pecho@shmu.sk